

生命科学系図書館における情報活用能力を重視した学習支援の取組：エビデンスに基づいた生命科学を推進できるグローバルな人材育成プログラム

國 見 裕 美

抄録：「学生が情報活用能力を身に着けるプロセスを支援すること」に着目した学習支援として、生命科学系の専門図書館である徳島大学附属図書館蔵本分館では「医生物分野において統計学に基づくビッグデータ解析やデータマイニングを駆使して、実践的な課題発見・問題解決能力を持つ人材育成を支援すること」「根拠に基づく医療を実践する重要性を学び、より質の高い医療情報を取り扱える人材育成を支援すること」を目的とした2つのプログラムを企画・主催した。情報リテラシーの面からみた学習支援の取り組みとして報告する。

キーワード：情報リテラシー教育、学習プロセス、生命科学系、統計学、ビッグデータ解析、データマイニング、R言語、根拠に基づく医療、EBM ワークショップ

はじめに

大学図書館はこれまで「学習支援」を実施してきたが、その内容は図書館ガイダンスやデータベース検索の講習会など、図書館が「利用者の役に立つ」と考えて実施した利用指導・利用教育であった。

その後1996年の学術審議会による建議「大学図書館における電子図書館的機能の充実・強化について」¹⁾が契機となり、図書館独自で行う利用教育から、カリキュラムと連携して行う情報リテラシー教育へと変化させる試みが各大学で数多く行われてきた²⁾。

一方、高等教育は「教育」から「学習支援」の視点重視への転換期を迎えている。

中教審2008年「学士課程教育の構築に向けて」（審議のまとめ）³⁾においては、教育方法の具体的な改善方法として「学生の主体的・能動的な学びを引き出す教授法を重視し、例えば、学生参加型授業、協調・共同学習、課題解決・探究学習などを取り入れる」ということが提言され、2013年8月の「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」⁴⁾では知識の伝達・注入を中心とした授業から、学生が主体的に問題を発見し解を見出していく能動的学習（アクティブ・ラーニング）への転換が必要であること、それを促す教育内容の方法と工夫が不可欠であることが強調されている。このように、「伝統的な授業形式である「知識の注入」よりも学習者が自ら学び創造性を開発するよう誘導する学習支援が重視」⁵⁾されるようになっているのである。

筆者は国立大学附属図書館において10年程度利

用教育や学習支援を担当してきており、上述した学習支援の流れを実際に肌で感じてきた。これまで行ってきた情報リテラシー教育を振り返ると、図書館から利用者に対し情報やサービスの種類や使い方を教えることが中心で、利用者が情報を「使える」ようになることのみが目的であったように思う。そこには、どのような文脈で情報を使い、使った先に何があるのか、そして何をしたいのかというプロセス全体は意識されておらず、主体的な学習を促すことに寄与しているのかという疑問があった。この、「脱文脈化された環境下に情報リテラシーが成立するのか」という問題については井田⁶⁾が論じているほか、茂出木⁷⁾も「個人的経験」として「授業と繋がらない検索講習会にどういう意味が見いだせるのか、暗澹たる気持ちでさえあった」と述べている。

また、情報リテラシー教育を高等教育改革の文脈で捉え直すと、野末⁸⁾や井上⁹⁾が指摘するように、「情報の探索・収集（input）だけでなく、整理・分析（throughput）、表現・発信（output）までの一連の情報利用のプロセスを視野に入れた教育をどうデザインするか、ということが図書館には求められてきて」おり、「「情報源の紹介・使い方」から「多様な情報を使ってどのように問題解決を行い、学習成果を出すか」という踏み込んだ情報リテラシー教育へと移行せざるをえない」状況にきていると考える。

徳島大学附属図書館蔵本分館では、生命科学系の図書館として学生が学ぶプロセスに関与し、能動的学習を支援するという観点から平成26年度に2つのプログラムを企画し、実施することができた。これらについて報告することで、情報リテラシー教育

の面からみた学習支援のあり方を考える一つの契機となれば幸いである。

1. 実施

1.1 徳島大学附属図書館における学習支援

徳島大学附属図書館は常三島キャンパスの「本館」と蔵本キャンパスの「蔵本分館」の二つの図書館で構成されており、それぞれのキャンパスに立地する学問分野に即したサービスを行っている¹⁰⁾。蔵本分館のある蔵本キャンパスは、医学・歯学・薬学・栄養学・保健科学分野等生命科学系の学部、研究部、共同教育研究施設及び大学病院を有しており、蔵本分館は蔵本キャンパス全体をサービス対象とする、生命科学系の専門図書館である。高等教育の学習支援重視への流れに呼応するかのよう、徳島大学では平成 25 年度に今後の図書館運営の方向性を検討する「図書館の今日的課題に関する検討会」（以下「検討会」という。）が組織され、検討の結果、附属図書館は教育・学習支援に軸足を置いた運営をすること、そのために学習支援業務を担当する副館長を置くことが決定した。これを受けて策定した「図書館の理念・目標」をホームページ上で公開している¹¹⁾。

1.2 蔵本分館における学習支援

検討会の中で、各館の特色を生かした新しい学習支援について検討する機会があった。生命科学系の専門図書館である蔵本分館では、具体例として統計解析のプログラム言語「R」を学ぶ講習会（以下「R 講習会」という。）と EBM（根拠に基づく医療）のプロセスを学ぶワークショップ（以下「EBM ワークショップ」という。）を提案した。

提案するにあたっては「なぜ、図書館が統計や EBM なのか」「各学部がやるべきことなのではないか」という疑問に答え、蔵本分館が目指す学習支援を明確に示す必要があった。「図書館は情報を取り扱う機関であり、医療系・生命科学系の学生が情報を活用する能力を身に付けるプロセスに関わることが蔵本分館の目指す学習支援である」というコンセプトのもと、R 言語と EBM を題材とする理由、図書館が行う理由について検証した。R 言語については、近年、医生物学分野とコンピュータやプログラミングなどの情報分野の関係が密接になっていること、初年次教育で基本的な統計の使い方は学んでいるが、ゲノム解析等バイオインフォマティクス（生命情報科学と訳されることもあり、生物学のデータを情報科学の手法によって解析する学問および技術¹²⁾）系の研究者を目指す学生に必要な、高度

な統計学やプログラム言語を学ぶカリキュラムが本学では整っていないことが理由として挙げられる。

EBM は Evidence-Based Medicine の頭文字を取ったもので「根拠に基づく医療」と訳され「最も妥当な研究の根拠・臨床経験・患者の価値観・医療資源」の四要素からなるとされている¹³⁾。そして、「1. 患者の問題の形式化」「2. 問題についての情報収集」「3. 情報の批判的吟味」「4. 情報の患者への適用」「1-4 のステップの評価」からなる五つのステップを踏まえて実践するとされている^{14) 15)}。

医療関係者の中にも「EBM とは論文を読んでその結果を患者に当てはめるものである」という誤解があるが、決してそのような単純なものではなく、情報を入手しその質を見極めたうえで、目の前の患者には何が最善なのかを、患者の価値観や自分の経験も踏まえて考えていく、ということが必要となる。

これはまさに「情報が必要なときにそれを認識し、計画的に情報を収集、評価、整理、管理し、情報を活用して効果的に発信することができる能力」¹⁶⁾である情報リテラシー能力に通ずるものがあり、EBM を学ぶプロセスに関与することは図書館が行うに相応しい学習支援なのではないかと考えた。EBM ワークショップは全国各地の大学や病院で開催されている¹⁷⁾が、徳島大学では行われていなかったことも理由の一つとして挙げられる。

また、本学は医・歯・薬の三学部を有しているが、これらのプログラムはどの学部にも関連性があり、蔵本地区全体をサービス対象としている図書館が実施することで、特定の学部に限らず門戸を開くことができる。その結果、多角的な視点で学習する機会を創出し、学部や既存学問分野の枠を超えた人的ネットワークを形成できるということも、図書館が行う大きな意義であると考えた。

これらの提案について図書館長から好意的な反応があったこともあり、予算を申請したものもあったが採択には至らず、引き続き実施可能な方法を検討することとなった。

1.3 実施の経緯

検討会で教育・学習支援に軸足を置いた運営を行うことが決定されたのを機に附属図書館の事務組織も平成 26 年度に所属が情報部から学務部へと変更になり、組織面でも学習支援への体制が整った。

学務部所属になった早々、2014 年 4 月に学長裁量経費（平成 26 年度パイロット事業支援プログラム・教育改革支援事業）への申請募集の通知があった。図書館への通知はこの時が初めてであり、学務

部に所属する利点が現れたといえる。

募集要項には「大学として推進すべき教育改革につながる取組、または「徳島大学機能強化プラン(平成 25 年 7 月)¹⁸⁾」の教育機能改革の内容に合致する取組を対象とする」ことが示されており、R 講習会と EBM ワークショップは対象となり得ると考えられた。「徳島大学機能強化プラン」の掲げる教育機能改革との合致点を検証した結果「グローバル化に対応出来る人材養成とイノベーションを創出する人材育成並びに共通教育との連携の観点からの、専門教育の見直し」「学部・教育部を超えた総合的な教育プログラム構築」「学生支援・図書館機能の強化」と合致するものとして申請計画を立案した。申請を計画した時点で、「もし、教員主体で行うならここがやるのだらう」と思われる、大規模データのバイオインフォマティクス解析や医学統計解析を行っている研究室、蔵本地区の学部・教育部の枠を超えた医療人育成教育の支援組織である医療教育開発センター長、医学部教育支援センター内の Student Lab (研究者を目指す医学部生が医学部以外の分野からもサポートを受け低学年から実験・研究を行えるバーチャルな研究室)に相談に行った。教員の領域を事務方が侵すことになり不快に思われるのではないかということに危惧したが、そのようなことは全くなく「図書館がやってくれるのならありがたい」「実施の際は協力部局とさせてほしい」という好意的な反応ばかりであった。

これらの反応にも力を得て、二つのプログラムを「学部や既存学問分野の枠を超えた人的ネットワークの形成」「エビデンスに基づいた医療を実践することの重要性を学び、より質の高い医療情報を取り扱える人材を育成する」「IT 技術を利用した課題発見・問題解決能力の重要性を認識させ、世界と競うことのできるグローバルな人材養成を支援する」の三点を目的とし「エビデンスに基づいた生命科学を推進できるグローバルな人材育成プログラム」として 2014 年 5 月に申請し、7 月に採択された。申請の際には、かねてから実施について相談していた部局を実施に際しての協力部局として記載し、図書館単独の事業ではないということを明記した。

2. プログラム

各プログラムについての内容を紹介する。

2.1 R 言語によるやさしいバイオ統計実習

2.1.1 企画・講師依頼

プログラムが採択されてすぐに、R 言語を学ぶ講習会の実施計画を立て始めた。というのも、2 日間

程度必要と考えられたため、夏休み等の長期休暇中ではないと実施できない恐れがあったためである。

調整の末、2014 年 8 月 21 日-22 日の 2 日間にわたる実習を、バイオインフォマティクスによるバイオ・医療研究の推進のため、データ解析やシステム開発、トレーニングなどを行っている業者に依頼して行うことが決定した。初めての開催ということもあり、初心者向けの内容で学部学生を対象とする「R 言語によるやさしいバイオ統計実習」を行うことが決定した。定員については想定される参加者数について協力部局と検討した結果 15 名とした。開催場所については、パソコン 22 台を設置している図書館内のマルチメディアルームも考えられたが、この分野に関連する学生のほとんどはノートパソコンを所有しており、使い慣れた自分のパソコンで実習の方がより実践的に学べるのではないかという協力部局からのアドバイスを受けたこともあり、図書館内のミーティングルーム(定員 32 名)とした。

2.1.2 広報

広報は蔵本地区学生・教職員へのメール送信(教職員へのメールは学生の参加を促すよう依頼する内容)、館内・各学部・学科へのポスター掲示、研究室へのビラの配布、図書館ホームページ・ブログでの告知など、対象者に届く考えられる限りの手段で行った。7 月末という夏休み中の募集開始であったが、あっという間に定員の 15 名が埋まった。また院生・教職員からも問い合わせがあり、原則として学部学生を対象としていること、初心者向けのため高度な内容は行わないことを説明し、それでも受講したいと強い希望のある者のみ受講を受付した。最終的には、定員を上回る 23 名の受講を受け付けた。

2.1.3 実施

プログラムの内容は表 1 のとおりである。

初日は R 言語の基本的な使い方を学び、度数分布図、標準偏差など基本的な記述統計の説明を受けた(写真 1)。

説明と並行して、統計に関する課題を R 言語を用いて解くことにより、理解を深めた。初心者向けということで、データ値が変化すればグラフがどのように変化するかを受講者へ見せながら説明するなど、統計に不慣れな参加者にも理解できるよう配慮がなされていたため、参加者は課題を順調にこなしているようであった。

2 日目は主に、正規分布や確率に基づく 2 群検定や相関、回帰、カイ二乗検定などの推測統計を R 言語を使って処理をする統計手法を学んだ。課題も

表1 「R言語によるやさしいバイオ統計実習」プログラム

日時	タイトル	実習内容
8/21 (木) 10:00-17:00	Rとは	Rの基本(変数, 代入, ファイル操作など)
	2変量データの関係	行列や条件実行を用いた散布図作成, 回帰直線, 相関
	推定と検定1 (前半)	繰り返し処理を用いた推定統計, 確立と分布
8/22 (金) 9:00-16:30	推定と検定1 (後半)	繰り返し処理を用いた推定統計, 確立と分布
	推定と検定2	パッケージを利用した色々な検定手法とは
	バイオサイエンスの統計	テストデータを用いた家系図やヒートマップ図の作成

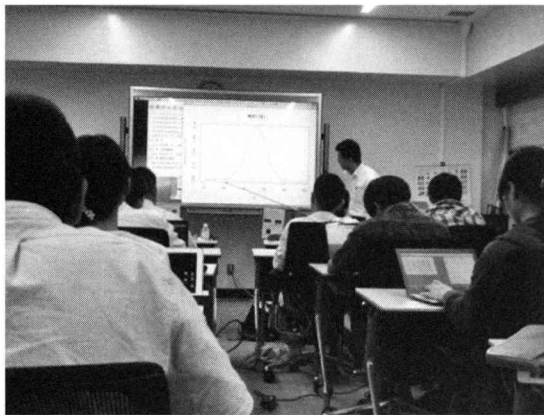


写真1 「R言語によるやさしいバイオ統計実習」実習風景

実践的な統計手法を利用することになり、これらの課題を解くためには、R言語でマトリックスを駆使する必要があるなど、次第に難しい内容へと進んだため、受講者はかなり真剣に説明を聞き、課題に取り組んでいた。休憩時間の間も講師に質問したり参加者同士で教えあったりするなどして自主的・能動的に学習する様子が見られた。

2.1.4 参加者の反応

プログラム終了時に受講者にアンケートを行い、20名から回答を得た。「今回のR言語講習会を受講してみての感想を教えてください」という設問には16名が「今後の研究や勉学に役に立ち有意義である」と回答し、高い評価を得られた。

「受講内容の難易度を教えてください。」という設問には10人が「ちょうど良いレベルだった」という回答であった。しかし、「易しい」「大学院生や研究者レベルのプログラムを用意すべきだ」という回答

も6件あり、初心者向けだけでなく、より高度な内容にもニーズがあることが伺えた。受講者のレベルに応じた講習会の開催が今後の検討事項として考えられる。

また、「今後、講習会などを行ってほしいテーマはありますか」という質問には、R言語統計関係が8名、Linux関係が9名、Perl言語関係が6名、Python言語が5名（複数回答あり）となっており、Linux関係やプログラム言語の要望が高いことが伺えた。

2.2 エビデンスに基づく医療を実践する EBM ワークショップ

2.2.1 企画・講師依頼

EBMワークショップを開催している団体はいくつか存在するが、CASP Japanというネットワークのコーディネーターである福岡敏夫氏（倉敷中央病院 救命救急センター長）に講師を依頼した。CASP (Critical Appraisal Skills Programme) は「医療や保健の現場で判断をする職種に就いている人だけでなく、その判断に関わるすべての人が、その根拠をわきまえた上で判断し行動できるように支援すること」を目的としている¹⁹⁾。CASP JapanはCASP Internationalの一部として日本を対象にEBMワークショップを各地で開催していること、開催実績の一つに東海地区医学図書館協会が主催した「医療を学ぶ人のためのEBMワークショップ in 愛知」があり、図書館との繋がりもあることが依頼理由である。

依頼の打診は、EBMワークショップを提案した平成25年度に行っていた。2013年11月、もし徳島大学でワークショップを行うことができればCASP Japanのメンバーに講師で来てもらうことは可能か、どのような手続きが必要かについて問い合わせを行った。また、自分達は何をしたいのかを伝えるために、以下のことを書き添えた。

- ・データベース講習会をしていて、学習プロセスに踏み込めていないのではないかという不足感がある
- ・それをよい方向に変えるためにCASP Japanの力を借りてワークショップを実現したい
- ・PubMedのようないわゆる文献検索用のデータベースだけでなく、UpToDateのように根拠に基づいた電子教科書も使って、EBMのプロセスの中で情報入手が果たす役割を知る過程をプログラムに入れたい

この問い合わせに対し「可能である」との回答があり翌年5月には実際に会って内諾を得たことによ

り、申請の際には決定事項として講師名を記載し、実現可能性の高いプログラムとして提示することができた。

プログラム採択後の日程調整は予想以上に難航し、10月初旬に11月15日実施が決定した。日程の決定と同時に実施内容について検討を行った。CASP Japan のワークショップは、EBM や論文の質を吟味するためのチェックシートについての講義(1時間程度)と、5人程度のスモールグループに分かれてのグループワーク(4時間程度)で構成されることが多い。

グループワークでは仮想上の臨床現場(シナリオ)をもとに疑問を定式化し、論文の質を吟味する。そしてその結果を踏まえ、シナリオの患者に論文が適用できるのかを考える、という流れが主流である。これにより1.で前述したEBMの四つのステップのうちステップ1(疑問の定式化)、ステップ3(情報の吟味)、ステップ4(判断の適用、実施)を中心とするEBMの一連のプロセスを学ぶことができる。しかし論文を事前に読んできてもらう必要があるため、シナリオではすでに論文は発見されており、グループワーク内ではステップ2(情報収集)にあたる情報検索を学ぶことはできない。

このためCASPでは情報検索を重点的に学ぶプログラム(2~3時間程度)が別に用意されている²⁰⁾。時間的な制約もあり、講義+情報検索にして時間を短縮する方法や、今回はEBMの全体的なプロセスを重視することとして情報検索は講義で触れてもらう程度にするという選択肢もあった。しかし、グループワークを通してEBMのプロセスを実際に体験する機会、プロセスの中に組み込まれた情報検索を学ぶ機会、どちらも提供することが今回の重要な目的であるため、グループワークとは別に時間を取って情報検索の実習をプログラムに加えた。なお、厳密にCASPのプログラムに沿ったものではなく、EBMで重視されている「質の高い情報を入手する」検索のためのポイントと、得られた論文を徳島大学で入手する方法(電子ジャーナルの閲覧など)を中心に図書館職員が講師となって実習する1時間程度の内容とした。

吟味する論文は、講師によるとEBMを学ぶ際によく出される例として「高血圧の患者に対する治療」があるが、それよりは近年話題になったり学生自身に起こり得たりするようなシチュエーションのほうが学生が真剣になり議論が白熱するため良いと思う、また診断に関する論文は内容の質のばらつきが大きいので吟味するポイントを学ぶことは有用であるとのことで、2013年に開始された新出生前診

断に関する論文を取り上げるようになった。

プログラム内容の決定を受け、「エビデンスに基づく医療を実践する EBM ワークショップ」と題し広報を始めたのが開催の約1ヵ月前であった。プログラム及びシナリオの内容は表2、図1のとおりである。

表2 「エビデンスに基づく医療を実践する EBM ワークショップ」プログラム

時間	内容
10:00~11:00	EBM 概論・診断研究について(講師担当)
11:10~12:00	情報入手のポイント(筆者担当)
12:00~13:00	昼食
13:00~14:30	スモール・グループ・ラーニング(グループワーク)①
14:30~15:00	フィードバックと全体セッション
15:00~15:30	スモール・グループ・ラーニング②
15:30~16:00	フィードバックと全体セッション
16:00~16:40	まとめ

あなたは、ある病院の医師である。あるとき、友人から相談を受けた。その友人の知り合いに35才の女性がいて、最近話題になっているダウン症のスクリーニングテストを受けるか悩んでいるらしい。

その女性は現在妊娠12週で経過は順調なのだが、最近従来のテストに比べてかなり精度の高い胎児のDNAをチェックする手法があることを知って迷ってきたらしい。

「99%の精度で判定ができるって書いてあるらしいのよ・・・別に、検査が陽性だったらどうしようと思ってるわけじゃないらしいのよ。今回が初めての妊娠だし、母親が事前に自分の子供のことを知りたいっていう気持ちはわかるじゃない。」

あなたは、産科の先生としっかり相談することが一番大事だと伝えた上で、35才の母親であればある程度リスク上昇はあるけど、検査で行動を変えないのならあまり検査を受ける意味はないな、と感じていた。ちょっと調べてみて、もし何かわかったら連絡するよと話した。

その後、少しチェックをしてみるとその基礎となる論文を見つけた。また、それに関連する論文を認めた。臨床の現場に即した研究デザインのように見えて、その関連論文をチェックしてみることにした。

図1 シナリオ(一部抜粋)

開催場所を図書館内のミーティングルーム(定員32名)にしたため、余裕を持ってグループワークの机が配置できるよう、募集人数は20名、対象は蔵本地区の学生、研修医、指導医、教職員とした。

学習支援のためのワークショップだが、学生だけでなく医師・看護師・薬剤師・コメディカル等医療職についてからも専門職業人として生涯学び続ける

必要がある。また、学生だけでグループワークを行うよりも、実際に医療のプロフェッショナルとして働いている教職員が加わることでより深い議論ができるのではないかと考えもあり、学生限定にはしなかった。

また、グループワークの際には、各グループに1～2名のチューターが付く。チューターはコミュニケーションの促進や、議論のポイント整理等の重要な役割を果たすため、EBMワークショップ経験者に依頼する必要があった。このため既に面識のあるワークショップ経験者やCASP関係のFacebookでの呼びかけに応じてくれた数名に協力を依頼した。

2.2.2 広報

広報はR講習会と同様にメール送信、ポスター掲示、研究室へのビラの配布、図書館ホームページ・ブログでの告知などを行ったが、それに加え、副館長（現館長）と図書館職員で協力部局や関連のある研究室等20カ所以上へ直接挨拶や説明に出向き、学生や教職員に参加の呼びかけを依頼した。最初は「論文の抄読会はすでにやっている、休日を1日使ってそれ以上のことが得られるのか」と言われることもあったが、EBMのプロセスを直接説明することで単に論文の内容を読むだけではないと理解してもらえ、相手方の態度が変わったと感じられる瞬間もあった。また、薬学部ではこのワークショップが単位取得の対象となったり、大学内の女性研究者ネットワークのメーリングリストで告知できたりと、当初は想定していなかった協力を得ることもできた。シナリオの内容から、医学部生向けと思われて他の参加が難しいのではないかと危惧されたが、医・歯・薬の全学部から学部学生15名、大学院生7名の参加があり、教職員や県内病院医師等の学外者を含め33人が参加した。

2.2.3 実施

参加者をあらかじめ6班に分け、最初からグループごとに座れるよう、事前に机をグループワーク用に配置した。

講義「EBM 概論・診断研究について」では、EBMについてのイメージや、ぎっくり腰など身近な疾患の治療の目的についてグループで話し合い、講師がテーブルを回ってグループの回答を聞いていくというアイスブレイクの時間が設けられ、午後からのグループワークを円滑に進められるような配慮がされていた。また、講師からは繰り返し「皆さんの中から日本を背負う研究者が出る可能性は十分あります」という発言があり、参加者に高いレベルを

目指してほしいという思いを感じられる講義であった（写真2）。

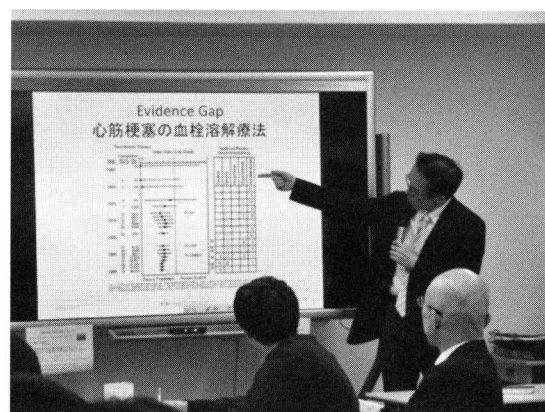


写真2 EBM 概論・診断研究について

続く情報検索の講義は、場所を館内のマルチメディアルームに移動し、実習形式で行われた（写真3）。



写真3 情報入手のポイント

シナリオでは新生生前診断を受けるべきか悩む知り合いを持つ友人のために「少しチェックをしてみると新生生前診断の基礎となる論文を見つけた。またそれに関連した論文を認めたため読んでみることにした」としか書かれていない部分が実際にどのような過程を経ているのかということを理解してもらえるような内容とした。主な内容は以下のとおりである。

- ・疑問の種類に応じた情報収集のツールの選び方
- ・医療情報の階層構造とその特徴
- ・UpToDate を効率的に読むポイント
- ・疑問を分類して検索を行う重要性
- ・効率的な検索のために有効な PubMed の機能（関連文献の検索、Clinical Queries メニューなど）
- ・検索結果から文献の本文を読む方法

使用したスライドは、附属図書館の Web ページで公開しているため、詳しい内容はそちらを参照されたい²¹⁾。

昼休み中にもチューターの呼びかけで、検査の精度を考慮して診断するポイントについての勉強会が自由参加で行われ、ほとんどの参加者が出席していた。テンポよく説明と質問が繰り返され、参加者も積極的に手を挙げて発表していた。

午後からは部屋を戻してグループワークが行われた。まず、1 時間半で、シナリオ・課題論文・チェックシートに沿ってディスカッションを行い、シナリオの PICO、課題論文の PICO、チェックシートの設問に対する回答を各グループで模造紙に書き出していった。PICO とは臨床上の疑問を定式化することで、図 2 のような形で表される。

P (Patient/Population) : 35 歳, 12 週の妊婦
I (Intervention) : 新しいダウン症のスクリーニング検査をする
C (Comparison) : スクリーニング検査をしない
O (Outcome) : 心の準備をすることができるか

図 2 PICO の設定例

次にグループごとにディスカッションの結果を発表し、講師からは各班が重視したポイントなどについて解説があった。

その後、30 分程度で論文の結果をシナリオに当てはめられるかのディスカッションを行い、グループごとに発表を行った。学部学生など論文を読むことに慣れていない参加者も多い中でディスカッションが成立するか危惧したが、チューターの協力もあって参加者は積極的に議論に参加し、各グループで非常に白熱したディスカッションが行われた(写真 4)。

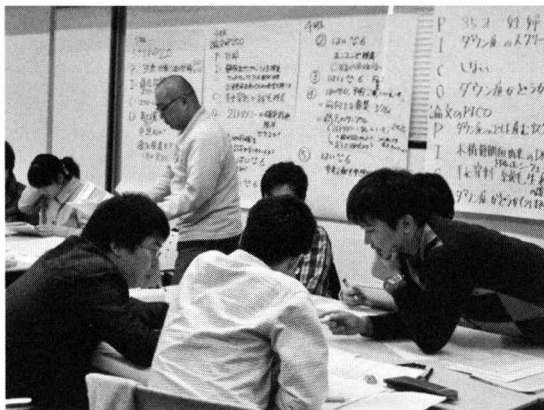


写真 4 グループワーク

同じシナリオで同じ論文を読んでも各グループの発表内容には違いがあり、参加者は真剣な表情で聞き入っていた。EBM が論文を読めば回答が得られるというような単純なものではなく臨床経験や患者の価値観などを統合するもので答えは一つではないということ、だからこそ EBM の要素の一つである「最も妥当な研究の根拠」を見極め活用する能力が必要なのだということを参加者自身が実感できたのではないと思う。

最後に「今感じている気持ちを大切にしてほしい」と講師からの提案で参加者が一人ずつ感想を述べた。参加者はワークショップで得たものや新たな迷いについて率直に語り、よい振り返りの時間となった。また、多くの参加者が「他学部の人とディスカッションできる貴重な機会での刺激になった」「論文を読む個人によって随分考え方が変わるものだということが分かった」「自分の思いつかなかった視点からの意見が得られたので今後に活かしたい」と話し、「多角的な視点で学習する機会を創出し、学部や既存学問分野の枠を超えた人的ネットワークを形成する」という意義を参加者にも感じ取ってもらえたのではないと思われる。

2.2.4 参加者の反応

R 講習会と同様、プログラム終了時に受講者にアンケートを行い、30 名から回答を得た。また、医学部、薬学部の学生各 1 名に個別に感想文を書いてもらい、蔵本分館ブログおよびメルマガ「すだち」に掲載した。

各プログラムについて「新しい知識や手法が得られたか」「今後の研究や勉強に役立つか」という設問に対し「得られた」という回答が 9 割程度あり、高い評価が得られた。また、「今後希望する文献検索」については、「網羅的な文献検索」「今日のような効率的な文献検索をもっと詳しく」の選択肢であったが回答数はほぼ同じであり、どちらにもニーズがあることが伺えた。今回のように「質の高い情報を効率的に検索する」という観点からの文献検索は初めての試みであったため、「中だるみが多かった」という感想もあり、経験不足を痛感した。また講師からは「まず課題を出して参加者に試行錯誤しながら検索してもらい、そのプロセスを検証するというやり方もある」とのアドバイスを受けた。今後は CASP のプログラムも参考にし、より「状況に埋め込まれた」^{22) 23)} 学習ができるような内容に改善していく必要がある。表 3 に各プログラムについて自由記述での回答内容を紹介する。

表3 自由記述での回答内容

プログラム名	回答内容
EBM 概論・診断研究について	論文の読み方、そして目の前の患者にどう当てはめるか、患者にとって最適な治療は何なのかということを学ぶことができてよかった
	エビデンスとは吟味するだけでなく、患者さんに対して適切なものであるかといった内容には目からウロコが落ちた
情報入手のポイント	知らなかった方法が分かり役に立った
	効率よく情報を収集できる方法を教えていただいたので、今後の文献検索やレポート作成に活かしていきたい
グループワーク	様々な分野の人びととディスカッションすることができ、とても有意義であった
	今後、臨床研究を行う時に、どのように患者設定をするか、どのような目的、アウトカムを考えるとより患者さんに反映できる研究になるかをじっくり考えることができた

3. 今後の展開

アンケート結果等から、1.3で前述した「学部や既存学問分野の枠を超えた人的ネットワークの形成」「エビデンスに基づいた医療を実践することの重要性を学び、より質の高い医療情報を取り扱える人材を育成する」「IT技術を利用した課題発見・問題解決能力の重要性を認識させ、世界と競うことのできるグローバルな人材養成を支援する」というプロセス全体を意識したプログラムの目的は達成できたと思われる。自由記述では所属の枠を超えて学ぶことの意義についての感想が多く寄せられ、蔵本キャンパスすべてをサービス対象としている図書館の強みを再認識できた。

また、脱文脈化した環境下でスキルを伝達する「データベース講習会」「文献の探し方」ではなく、実際に即した問題の解決を図る中で、統計解析や文献検索を学ぶことができる本プログラムは、「はじめに」で触れた「多様な情報を使ってどのように問題解決を行い、学習成果を出すか」という踏み込んだ情報リテラシー教育の主体的な学習を促す形に一步近づけたのではないかと考えている。今後は、学びに関わる上で必要な学習理論を踏まえた上で、より「状況に埋め込まれた」学習支援を行っていく必要がある。

そして、今回のプログラムを通して各部局に図書館が「情報をキーワードにして「学び」のプロセスを提供できる存在」であると少しでも認識してもら

えたなら、そのことをきっかけにして、より様々な機会でも図書館が学習支援を行えるよう今後に繋げていきたい。

今回の両プログラムを実施するにあたり、学内の関係部局には助言や広報等様々な協力をいただきました。講師の先生をはじめ、関係者の皆様にこの場を借りて心よりお礼申し上げます。

注・参考文献

- 1) 学術審議会. “大学図書館における電子図書館の機能の充実・強化について（建議）平成8年7月29日”. (オンライン), <http://www.janul.jp/j/documents/mext/kengi.html>, (参照 2015-09-18).
- 2) 茂出木理子. 学習支援としての情報リテラシー教育：これまでとこれから（100号記念特集号）. 大学図書館研究 = Journal of college and university libraries. 2014, no. 100, p. 53-64.
- 3) 中央教育審議会. “学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）平成20年3月25日”. (オンライン), http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/05/13/1212958_001.pdf, (参照 2015-09-18).
- 4) 中央教育審議会. “新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）平成24年8月28日”. (オンライン), http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm, (参照 2015-09-18).
- 5) 井上真琴. “大学図書館の学習支援（平成26年度大学図書館職員長期研修講義資料）”. (オンライン), <https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/pub/choken/2014/17.pdf>, (参照 2015-09-18).
- 6) 井田浩之. 「知識創造型」の情報リテラシー教育の構築に向けて. 情報の科学と技術. 2014, vol. 64, no. 1, p. 8-14.
- 7) 前出2)
- 8) 野末俊比古. 情報リテラシー教育の「これまで」と「これから」. 情報の科学と技術. 2014, vol. 64, no. 1, p. 2-7.
- 9) 前出5)
- 10) 徳島大学附属図書館. “平成27年度図書館概要 平成27年7月”. (オンライン), 7-7p. <http://www.lib.tokushima-u.ac.jp/pub/gaiyou/pdf/gaiyou2015.pdf>, (参照 2015-09-18).
- 11) 徳島大学附属図書館. “図書館の理念・目標 平成26年3月”. (オンライン), <http://www.lib.tokushima-u.ac.jp/pub/philosophy-and-goals/201404.pdf>, (参照 2015-09-18).
- 12) 日本バイオインフォマティクス学会. “バイオインフォマティクス技術者認定試験”. (オンライン), <http://www.jsbi.org/nintei/>, (参照 2015-09-18).
- 13) 福岡敏雄. いまさら聞けない EBM の基礎（第 85

- 回日本医学図書館協会分科会資料). 2014.
- 14) 名郷直樹. ステップアップ EBM 実践ワークブック: 10 級から始めて師範代をめざす. 南江堂, 2009, 2-2p. ISBN9784524253685.
 - 15) David Sackett [et al.] ed. Evidence-based medicine: How to Practice & Teach EBM. Churchill Livingstone, 1997, 2-3p. ISBN0443056862.
 - 16) 国立大学図書館協会 教育学習支援検討特別委員会. “高等教育のための情報リテラシー基準 ドラフト 2.3 2014.3”. (オンライン), http://www.jaspul.org/news/asset/docs/20140729_別紙_高等教育のための情報リテラシー基準_d2.3.pdf, (参照 2015-09-18).
 - 17) 一例を挙げると, 神戸薬科大学では EBM のプロセスを学ぶ「Student CASP ワークショップ」が平成 26 年度学部 5・6 年生の単位認定科目となっている。 <http://www.kobepharm-u.ac.jp/edrs/curriculum.html>, (参照 2015-09-18) また, 本稿で事例紹介した EBM ワークショップ講師の指導のもと, 主に医療従事者を対象とした「岡山 CASP ワークショップ」が岡山大学病院等で年に 2 回開催されている。 <http://wikiwiki.jp/oca/>, (参照 2015-09-18).
 - 18) 徳島大学. “徳島大学機能強化プラン 平成 25 年 7 月”. (オンライン), http://www.tokushima-u.ac.jp/_files/00167932/kinoukyoukaplan2510.pdf, (参照 2015-09-18).
 - 19) CASP Japan. “CASP とは”. (オンライン), http://caspjp.umin.ac.jp/casp/casp_what.html, (参照 2015-09-18).
 - 20) CASP Japan. “CASP few”. (オンライン), http://caspjp.umin.ac.jp/CASP_finding_evidence/CASP-few.html, (参照 2015-09-18).
 - 21) 徳島大学附属図書館. “講習会年間スケジュール [蔵本分館] (2014 年度)”. (オンライン), http://www.lib.tokushima-u.ac.jp/s-portal/2014/smeeting_b.html, (参照 2015-09-18).
 - 22) 前出 2)
 - 23) ジーン・レイヴ, エティエンヌ・ウェンガー 佐伯 胖訳. 状況に埋め込まれた学習: 正統的周辺参加. 産業図書, 1995, 204p.
-
- < 2015.3.20 受理 く に み ゆ み 徳島大学附属図書館 >

Yumi KUNIMI

Providing learning and research services with an emphasis on information literacy at a life sciences library: a global human resource development program to promote evidence-based life sciences

Abstract : Tokushima University Life Sciences Library, called the Kuramoto Annex Library, has developed and implemented two programs designed to support the process that students acquire information literacy skills. : “Developing people to acquire statistical analysis techniques to utilize big data and data mining in the life sciences in problem-based and inquiry learning experiences” and “Developing people becoming utilize valid medical informations by studying evidence-based medicine”. The author reports on the implementation of the program from an information literacy perspective.

Keywords : information literacy education / learning processes / life sciences / statistics / analyzing big data / data mining / R language / evidence-based medicine (EBM) / EBM workshop